



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116799533 A

(43) 申请公布日 2023. 09. 22

(21) 申请号 202310054676.8

(22) 申请日 2023.02.03

(30) 优先权数据

2022-045752 2022.03.22 JP

(71) 申请人 日本航空电子工业株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 青木滋晴 下地健一 堀树一

佐佐木正道

(74) 专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司

公司 11002

专利代理师 张晶 刘言

(51) Int.Cl.

H01R 12/91 (2011.01)

H01R 13/502 (2006.01)

H01R 13/631 (2006.01)

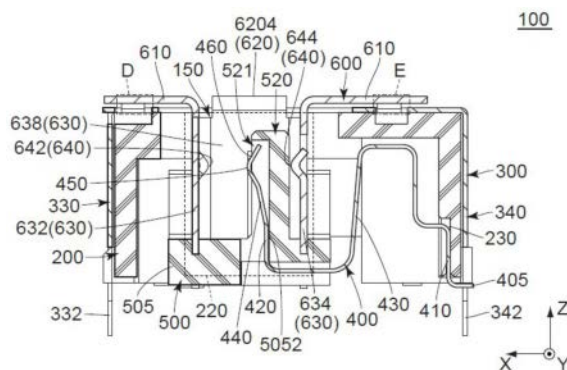
权利要求书2页 说明书13页 附图13页

(54) 发明名称

浮动连接器

(57) 摘要

本发明涉及一种浮动连接器,该浮动连接器包括固定壳体、固定外壳、端子、可移动壳体、可移动外壳和调节部。固定外壳附接到固定壳体。固定外壳设置有第一外壳接触部。可移动外壳附接到可移动壳体。可移动外壳设置有第二外壳接触部。第一外壳接触部和第二外壳接触部中的至少一个具有弹性特性。第一外壳接触部和第二外壳接触部通过第一外壳接触部和第二外壳接触部中的至少一个的弹性特性沿上下方向相互接触。调节部调节第二外壳接触部沿上下方向远离第一外壳接触部的移动。



1. 一种浮动连接器,能够安装在电路板上并且能够沿上下方向与配合连接器配合,其中:

所述浮动连接器包括固定壳体、固定外壳、端子、可移动壳体、可移动外壳和调节部;

当所述浮动连接器安装在所述电路板上时,所述固定壳体固定到所述电路板;

所述固定外壳附接到所述固定壳体;

所述固定外壳在垂直于所述上下方向的水平面中至少部分地覆盖所述固定壳体;

所述固定外壳设置有第一外壳接触部;

所述端子具有第一被保持部、第二被保持部、联接部、支撑部和接触点;

所述第一被保持部由所述固定壳体保持;

所述第二被保持部由所述可移动壳体保持;

所述联接部能够弹性变形;

所述联接部将所述第一被保持部和所述第二被保持部相互联接;

所述支撑部从所述第二被保持部延伸;

所述支撑部支撑所述接触点;

通过所述联接部的弹性变形,所述可移动壳体至少能够在所述水平面内相对于所述固定壳体移动;

所述可移动外壳附接到所述可移动壳体;

所述可移动外壳在所述水平面中至少部分地覆盖所述可移动壳体;

所述可移动外壳设置有第二外壳接触部;

所述第一外壳接触部和所述第二外壳接触部中的至少一个具有弹性特性;

所述第一外壳接触部和所述第二外壳接触部通过所述第一外壳接触部和所述第二外壳接触部中的至少一个的弹性特性沿所述上下方向相互接触;并且

所述调节部调节所述第二外壳接触部沿所述上下方向远离所述第一外壳接触部的移动。

2. 根据权利要求1所述的浮动连接器,其中,所述第一外壳接触部和所述第二外壳接触部在所述可移动壳体的可移动范围内始终相互接触。

3. 根据权利要求1所述的浮动连接器,其中,所述调节部是所述固定壳体的一部分。

4. 根据权利要求1所述的浮动连接器,其中,所述调节部调节所述可移动壳体沿所述上下方向的移动,从而调节所述第二外壳接触部的移动。

5. 根据权利要求1所述的浮动连接器,其中:

所述固定外壳具有第一板部;

所述第一外壳接触部设置在所述第一板部上;

所述可移动外壳具有第二板部;

所述第二板部沿所述上下方向面向所述第一板部;并且

所述第二外壳接触部设置在所述第二板部上。

6. 根据权利要求5所述的浮动连接器,其中:

所述第一板部沿所述上下方向位于所述端子的上方;并且

所述第二板部沿所述上下方向位于所述第一板部的上方。

7. 根据权利要求6所述的浮动连接器,其中:

所述固定壳体具有容纳部；
所述容纳部至少部分地容纳所述可移动壳体和所述可移动外壳中的任意一个；
所述固定外壳进一步具有附加第一板部；
所述第一板部和所述附加第一板部中的每一个在所述水平面中位于所述容纳部的外侧；
所述可移动外壳进一步具有附加第二板部；
所述第二板部和所述附加第二板部中的每一个在所述水平面中位于所述容纳部的外侧；并且
在所述上下方向上，所述附加第二板部位于所述附加第一板部的上方并面向所述附加第一板部。

浮动连接器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种包括可移动外壳的浮动连接器。

背景技术

[0002] 参照图22至图24, JP-A2021-93250 (专利文献1) 公开了这种类型的浮动连接器900。浮动连接器900包括固定壳体910、第一防护件920或固定外壳920、端子930、可移动壳体940以及第二防护件950或可移动外壳950。固定外壳920附接到固定壳体910并部分地覆盖固定壳体910。固定外壳920具有固定侧被保持部922。端子930中的每一个具有固定侧被保持部931或第一被保持部931、可移动侧被保持部932或第二被保持部932、中间弹性部933或联接部933、远端弹性部934或支撑部934、以及接触部935或接触点935。第一被保持部931由固定壳体910保持。第二被保持部932由可移动壳体940保持。联接部933可弹性变形并将第一被保持部931和第二被保持部932相互联接。支撑部934从第二被保持部932延伸并支撑接触点935。通过联接部933的弹性变形, 可移动壳体940相对于固定壳体910可移动。可移动外壳950中的每一个通过从金属板冲压出坯料然后弯曲坯料来制造。可移动外壳950中的每一个附接到可移动壳体940并部分地覆盖可移动壳体940。可移动外壳950中的每一个具有可移动侧防护部951、弹性支撑部952和第二接触部954。第二接触部954分别形成在弹性支撑部952的远端上。第二接触部954沿X方向从固定侧被保持部922的内侧与固定侧被保持部922弹性接触。这将可移动外壳950与固定外壳920电连接。

[0003] 在专利文献1的浮动连接器900中, 如果可移动壳体940具有大的移动范围, 则必须增加可移动外壳950的弹性支撑部952的弹性变形量。如上所述, 可移动外壳950通过从金属板冲压出坯料然后弯曲坯料来制造。因此, 可移动侧防护部951和弹性支撑部952不可避免地具有相同的厚度。金属板必须具有一定的厚度, 以便确保可移动侧防护部951的强度。因此, 弹性支撑部952的厚度的减小存在固有限制。因此, 弹性支撑部952必须具有增加的弹簧长度, 以增加由金属板制成的可移动外壳950的弹性支撑部952的弹性变形量。然而, 增加弹性支撑部952的弹簧长度是不可取的, 因为弹性支撑部952的弹簧长度增加导致浮动连接器900的扩大。换言之, 专利文献1的浮动连接器900的构造不允许可移动壳体940具有大的移动范围。

发明内容

[0004] 因此, 本发明的目的是提供一种浮动连接器, 该浮动连接器具有使得可移动壳体能够具有较大的移动范围的构造。

[0005] 本发明的一个方面提供了一种浮动连接器。该浮动连接器可安装在电路板上, 并可沿上下方向与配合连接器配合。浮动连接器包括固定壳体、固定外壳、端子、可移动壳体、可移动外壳和调节部。当浮动连接器安装在电路板上时, 固定壳体固定到电路板。固定外壳连接到固定壳体。固定外壳在垂直于上下方向的水平面中至少部分地覆盖固定壳体。固定外壳设置有第一外壳接触部。端子具有第一被保持部、第二被保持部、联接部、支撑部和接

触点。第一被保持部由固定壳体保持。第二被保持部由可移动壳体保持。联接部可弹性变形。联接部将第一被保持部和第二被保持部相互联接。支撑部从第二被保持部延伸。支撑部支撑接触点。通过联接部的弹性变形,可移动壳体可至少在水平面内相对于固定壳体移动。可移动外壳附接到可移动壳体。可移动外壳在水平面中至少部分地覆盖可移动壳体。可移动外壳设置有第二外壳接触部。第一外壳接触部和第二外壳接触部中的至少一个具有弹性特性。第一外壳接触部和第二外壳接触部通过第一外壳接触部和第二外壳接触部中的至少一个的弹性特性沿上下方向相互接触。调节部调节第二外壳接触部沿上下方向远离第一外壳接触部的移动。

[0006] 本发明的浮动连接器被构造如下:固定外壳设置有第一外壳接触部;可移动外壳设置有第二外壳接触部;第一外壳接触部和第二外壳接触部中的至少一个具有弹性特性;并且第一外壳接触部和第二外壳接触部通过第一外壳接触部和第二外壳接触部中的至少一个的弹性特性沿上下方向相互接触。因此,与专利文献1的浮动连接器900不同,本发明的浮动连接器被构造为使得可移动壳体的移动范围不取决于固定外壳和可移动外壳相互接触的构造。换言之,本发明的浮动连接器具有能够使可移动壳体具有较大的移动范围的构造。

[0007] 通过研究下面对优选实施例的描述并参考附图,可以理解本发明的目的并更完整地理解其结构。

附图说明

[0008] 图1是示出根据本发明的实施例的组件的立体图。

[0009] 图2是示出图1的组件的俯视图。

[0010] 图3是示出图1的组件的前视图。

[0011] 图4是示出沿线A-A截取的图3的组件的截面图。

[0012] 图5是示出图1的组件中包括的浮动连接器的立体图。

[0013] 图6是示出图5的浮动连接器的另一立体图。

[0014] 图7是示出图5的浮动连接器的俯视图。在图中,第一板部和第一外壳接触部由虚线示出。

[0015] 图8是示出图5的浮动连接器的前视图。在图中,浮动连接器的一部分被放大并示出。

[0016] 图9是示出图5的浮动连接器的侧视图。

[0017] 图10是示出图5的浮动连接器的仰视图。

[0018] 图11是示出沿线B-B截取的图10的浮动连接器的截面图。

[0019] 图12是示出图11的浮动连接器的由虚线D包围的部分的放大截面图。

[0020] 图13是示出图11的浮动连接器的由虚线E包围的部分的放大截面图。

[0021] 图14是示出沿线C-C截取的图10的浮动连接器的截面图。

[0022] 图15是示出图5的浮动连接器的分解立体图。在图中,固定外壳附接到固定壳体,而可移动外壳不附接到可移动壳体。

[0023] 图16是示出图15的浮动连接器的另一分解立体图。

[0024] 图17是示出图15的浮动连接器中包括的固定外壳和固定壳体的俯视图。

- [0025] 图18是示出图17的固定外壳和固定壳体的仰视图。
- [0026] 图19是示出图1的组件中包括的配合连接器的立体图。
- [0027] 图20是示出图19的配合连接器的前视图。
- [0028] 图21是示出沿线F-F截取的图20的配合连接器的截面图。
- [0029] 图22是示出专利文献1的浮动连接器的截面图。
- [0030] 图23是示出图22的浮动连接器的另一截面图。
- [0031] 图24是图22的浮动连接器中包括的第二防护件的立体图。
- [0032] 虽然本发明易于被进行各种修改和替代,但其具体实施例在附图中以示例的方式示出,并且将在本文中详细描述。然而,应当理解的是,附图及其详细描述并不旨在将本发明限定于所公开的特定形式,而是相反地,其意图是覆盖落入如所附权利要求书所限定的本发明的精神和范围内的所有修改方案、等同方案和替代方案。

具体实施方式

- [0033] 如图1所示,根据本发明的实施例的组件10包括浮动连接器100和配合连接器700。
- [0034] 如图4所示,本实施例的配合连接器700可沿上下方向与浮动连接器100配合。在本实施例中,上下方向是Z方向。具体地,假设向上是正Z方向而向下是负Z方向。配合连接器700可安装在电路板(未示出)上。如图19所示,配合连接器700包括配合壳体710、多个配合端子750和配合外壳720。
- [0035] 参照图21,本实施例的配合壳体710由绝缘体制成。配合壳体710具有突出部容纳部712。
- [0036] 如图21所示,本实施例的突出部容纳部712沿上下方向向上凹陷。
- [0037] 参照图21,本实施例的配合端子750中的每一个由金属制成。配合端子750由配合壳体710保持。配合端子750中的每一个具有配合接触部752。
- [0038] 如图21所示,本实施例的配合接触部752沿上下方向延伸。配合接触部752暴露在突出部容纳部712中。
- [0039] 参照图21,本实施例的配合外壳720由金属制成。配合外壳720由配合壳体710保持。配合外壳720在垂直于上下方向的水平面中部分地覆盖配合壳体710。在本实施例中,垂直于上下方向的水平面是XY平面。
- [0040] 参照图11,本实施例的浮动连接器100可安装在电路板(未示出)上。参照图4,浮动连接器100可沿上下方向与配合连接器700配合。
- [0041] 如图11和图14所示,浮动连接器100包括配合连接器接收部150、固定壳体200、调节部210、可移动壳体500、端子400、固定外壳300和可移动外壳600。
- [0042] 如图11所示,本实施例的配合连接器接收部150沿上下方向向上开口。如图4所示,当浮动连接器100和配合连接器700相互配合时,配合连接器接收部150接收配合连接器700的一部分。
- [0043] 参照图17,本实施例的固定壳体200由绝缘体制成。固定壳体200具有容纳部220。
- [0044] 如图17所示,本实施例的容纳部220沿上下方向向上开口。参照图16和图17,容纳部220沿上下方向向下开口。如图11所示,容纳部220至少部分地容纳可移动壳体500和可移动外壳600中的任意一个。

[0045] 如图18所示,固定壳体200具有多个第一保持部230。

[0046] 参照图11,本实施例的第一保持部230分别对应于端子400。第一保持部230中的每一个沿前后方向位于固定壳体200的后端附近。在本实施例中,前后方向是X方向。具体地,向前是正X方向而向后是负X方向。

[0047] 如图18所示,本实施例的调节部210的数量是两个。然而,本实施例不限于此,调节部210的数量可以是一个。调节部210分别沿横向方向位于固定壳体200的相对端。在本实施例中,横向方向是Y方向。此外,横向方向也称为左右方向。具体地,假设向右是正Y方向而向左是负Y方向。如图16所示,调节部210中的每一个是沿上下方向面向下方的平面。调节部210中的每一个是固定壳体200的一部分。

[0048] 参照图15,本实施例的可移动壳体500由绝缘体制成。可移动壳体500具有基部505和突出部520。

[0049] 如图11所示,本实施例的基部505沿上下方向限定可移动壳体500的下端。如图10所示,基部505沿横向方向限定可移动壳体500的外端。参照图11和图15,基部505具有两个被调节部510和多个第二保持部5052。

[0050] 如图15所示,本实施例的被调节部510沿横向方向分别位于基部505的相对端。被调节部510是沿上下方向面向上方的平面。

[0051] 参照图11,本实施例的第二保持部5052分别对应于端子400。第二保持部5052中的每一个沿前后方向围绕可移动壳体500的中间位置定位。

[0052] 如图11所示,本实施例的突出部520从基部505沿上下方向向上延伸。如图4所示,当浮动连接器100和配合连接器700相互配合时,突出部520容纳在突出部容纳部712中。如图6所示,突出部520具有多个端子容纳部521。

[0053] 如图11所示,本实施例的端子容纳部521中的每一个是沿上下方向延伸的空间。端子容纳部521分别对应于端子400。端子容纳部521中的每一个容纳与之相对应的端子400的一部分。

[0054] 参照图15,本实施例的端子400中的每一个由金属制成。端子400具有彼此相同的形状。端子400沿横向方向布置。在本实施例中,端子400形成单排端子。然而,本发明不限于此,端子400可以形成沿前后方向布置的两排端子。

[0055] 如图11所示,端子400中的每一个具有固定部405、第一被保持部410、第二被保持部420、联接部430、支撑部440、接触点450和引导部460。

[0056] 参照图11,当浮动连接器100安装在电路板上时,本实施例的固定部405通过焊接等固定到电路板上。固定部405从第一被保持部410沿前后方向向外延伸。具体地,固定部405从第一被保持部410沿前后方向向后延伸。固定部405沿前后方向限定端子400的后端。固定部405沿上下方向限定端子400的下端。参照图11和图14,调节部210中的每一个沿上下方向位于端子400的固定部405的任意一个的上方。被调节部510中的每一个沿上下方向位于端子400的固定部405的任意一个的上方。

[0057] 如图11所示,本实施例的第一被保持部410从固定部405沿上下方向向上延伸。第一被保持部410由固定壳体200保持。第一被保持部410由第一保持部230保持。更具体地,第一被保持部410被按压配合到第一保持部230中。

[0058] 如图11所示,本实施例的第二被保持部420从联接部430沿上下方向向上延伸。第

二被保持部420由可移动壳体500保持。第二被保持部420由第二保持部5052保持。更具体地,第二被保持部420被按压配合到第二保持部5052中。

[0059] 如图11所示,本实施例的联接部430从第一被保持部410沿前后方向向前延伸。联接部430从第二被保持部420沿前后方向向后延伸。联接部430将第一被保持部410和第二被保持部420相互联接。联接部430可弹性变形。通过联接部430的弹性变形,可移动壳体500至少在水平面内相对于固定壳体200可移动。更具体地,参照图10、图11和图18,可移动壳体500通过联接部430的弹性变形在水平面内相对于固定壳体200在可移动范围MA内可移动。

[0060] 如图11所示,本实施例的支撑部440从第二被保持部420延伸。更具体地,支撑部440从第二被保持部420向上和向前延伸。支撑部440可弹性变形。支撑部440位于容纳部220中。支撑部440位于配合连接器接收部150中。支撑部440的一部分位于端子容纳部521中。支撑部440沿上下方向位于基部505的上方。支撑部440支撑接触点450。具体地,支撑部440弹性地支撑接触点450。

[0061] 如图4所示,当浮动连接器100与配合连接器700配合时,本实施例的接触点450与配合端子750接触。更具体地,当浮动连接器100与配合连接器700配合时,接触点450与配合接触部752接触。如图11所示,接触点450位于容纳部220中。接触点450位于配合连接器接收部150中。接触点450位于端子容纳部521的外部。更具体地,接触点450沿前后方向位于端子容纳部521的前方。接触点450由支撑部440支撑。如上所述,由于支撑部440可弹性变形,因此接触点450沿前后方向可移动。接触点450沿前后方向面向前方。参照图11和图14,调节部210中的每一个沿上下方向位于端子400的接触点450中的任意一个的下方。被调节部510中的每一个沿上下方向位于端子400的接触点450中的任意一个的下方。

[0062] 参照图4,当浮动连接器100与配合连接器700配合时,本实施例的引导部460引导配合端子750。如图11所示,引导部460从接触点450延伸。具体地,引导部460从接触点450向上和向后延伸。引导部460沿上下方向限定端子400的上端。引导部460的上端是自由端。引导部460的上端位于端子容纳部521中。

[0063] 参照图15,本实施例的固定外壳300由金属制成。当浮动连接器100安装在电路板上时,固定外壳300固定到电路板。固定外壳300附接到固定壳体200。固定外壳300在垂直于上下方向的水平面中至少部分地覆盖固定壳体200。固定外壳300沿前后方向限定浮动连接器100的外端。

[0064] 如图8和图15所示,固定外壳300具有前板部330、后板部340和第一板部310。

[0065] 参照图8和图9,本实施例的前板部330具有垂直于前后方向的平板形状。前板部330沿前后方向位于后板部340的前方。前板部330沿前后方向限定浮动连接器100的前端。如图11所示,前板部330沿前后方向位于固定壳体200的前方。前板部330沿前后方向位于可移动壳体500的前方。前板部330沿前后方向位于容纳部220的前方。

[0066] 如图8所示,前板部330具有两个前固定部332。

[0067] 如图11所示,前固定部332沿上下方向限定前板部330的下端。前固定部332中的每一个沿上下方向限定固定外壳300的下端。前固定部332中的每一个沿上下方向位于固定壳体200的下方。前固定部332中的每一个沿上下方向位于可移动壳体500的下方。前固定部332中的每一个沿上下方向限定浮动连接器100的下端。当浮动连接器100安装在电路板上时,前固定部332中的每一个固定到电路板。

[0068] 如图15所示,本实施例的后板部340具有垂直于前后方向的平板形状。后板部340沿前后方向限定浮动连接器100的后端。后板部340沿前后方向位于第一板部310中的任意一个的后方。如图11所示,后板部340沿前后方向位于前板部330的后方。后板部340沿前后方向位于固定壳体200的后方。后板部340沿前后方向位于可移动壳体500的后方。后板部340沿前后方向位于容纳部220的后方。

[0069] 如图16所示,后板部340具有两个后固定部342。

[0070] 如图11所示,后固定部342中的每一个沿上下方向限定后板部340的下端。后固定部342中的每一个沿上下方向限定固定外壳300的下端。后固定部342中的每一个沿上下方向位于固定壳体200的下方。后固定部342中的每一个沿上下方向位于可移动壳体500的下方。后固定部342中的每一个沿上下方向限定浮动连接器100的下端。当浮动连接器100安装在电路板上时,后固定部342中的每一个固定到电路板。

[0071] 如图17所示,本实施例的第一板部310的数量是两个。然而,本发明不限于此,第一板部310的数量可以是一个。第一板部310沿前后方向布置。容纳部220沿前后方向位于两个第一板部310之间。第一板部310中的每一个在垂直于上下方向的水平面中位于容纳部220的外部。第一板部310中的每一个沿前后方向位于容纳部220的外部。在横向方向上,第一板部310中的每一个的位置与容纳部220的位置重叠。参照图17和图18,第一板部310中的每一个沿横向方向位于两个调节部210之间。如图12和图13所示,第一板部310沿上下方向位于相同的位置。第一板部310中的每一个沿上下方向位于固定壳体200的上方。第一板部310中的每一个沿上下方向位于可移动壳体500的上方。第一板部310中的每一个沿上下方向位于端子400中的任意一个的上方。更具体地,第一板部310中的每一个沿上下方向位于引导部460的上端的上方。参照图15,第一板部310中的每一个沿横向方向位于两个被调节部510之间。

[0072] 如图17所示,第一板部310中的每一个设置有两个第一外壳接触部312。换言之,固定外壳300设置有四个第一外壳接触部312。然而,本发明不限于此,固定外壳300应该设置有第一外壳接触部312中的一个。参照图12和图13,第一外壳接触部312中的每一个具有弹性特性。第一外壳接触部312中的每一个沿上下方向可弹性变形。第一外壳接触部312中的每一个沿上下方向向上突出。

[0073] 如图17所示,第一板部310包括前第一板部3102和后第一板部2104。

[0074] 如图11所示,本实施例的前第一板部3102沿上下方向位于与后第一板部310的位置相同的位置。前第一板部3102沿上下方向位于固定壳体200的上方。前第一板部3102沿上下方向位于可移动壳体500的上方。前第一板部3102沿上下方向位于端子400中的任意一个的上方。前第一板部3102沿上下方向位于引导部460的上端的上方。前第一板部3102沿前后方向位于容纳部220的前方。如图17所示,在横向方向上,前第一板部3102的位置与容纳部220的位置重叠。前第一板部3102和后第一板部310沿横向方向位于彼此相同的位置。

[0075] 如图15所示,本实施例的后第一板部3104从后板部340沿前后方向向前延伸。如图11和图13所示,后第一板部3104沿上下方向位于固定壳体200的上方。后第一板部3104沿上下方向位于可移动壳体500的上方。后第一板部3104沿上下方向位于端子400中的任意一个的上方。后第一板部3104沿上下方向位于引导部460的上端的上方。后第一板部3104沿前后方向位于容纳部220的后方。如图17所示,在横向方向上,后第一板部3104的位置与容纳部

220的位置重叠。

[0076] 如图17所示,第一外壳接触部312包括两个前第一外壳接触部3122和两个后第一外壳接触部3124。

[0077] 如图17所示,前第一外壳接触部3122中的每一个设置在前第一板部3102上。参照图12,前第一外壳接触部3122中的每一个具有弹性特性。前第一外壳接触部3122中的每一个沿上下方向可弹性变形。前第一外壳接触部3122中的每一个沿上下方向向上突出。

[0078] 如图17所示,后第一外壳接触部3124中的每一个设置在后第一板部3104上。参照图13,后第一外壳接触部3124中的每一个具有弹性特性。后第一外壳接触部3124中的每一个沿上下方向可弹性变形。后第一外壳接触部3124中的每一个沿上下方向向上突出。

[0079] 如图17所示,固定外壳300进一步具有附加第一板部320。

[0080] 参照图15,本实施例的附加第一板部320具有垂直于上下方向的平板形状。本实施例的附加第一板部320的数量是两个。然而,本发明不限于此,附加第一板部320的数量可以是一个。附加第一板部320沿横向方向布置。容纳部220沿横向方向位于两个附加第一板部320之间。如图8所示,两个附加第一板部320沿上下方向位于相同的位置。第一板部310和附加第一板部320沿上下方向位于相同的位置。参照图8和图14,附加第一板部320中的每一个沿上下方向位于固定壳体200的上方。参照图11和图14,附加第一板部320中的每一个沿上下方向位于可移动壳体500的上方。附加第一板部320中的每一个沿上下方向位于端子400中的任意一个的上方。附加第一板部320中的每一个沿上下方向位于引导部460的上端的上方。如图17所示,附加第一板部320中的每一个在垂直于上下方向的水平面中位于容纳部220的外部。附加第一板部320中的每一个沿横向方向位于容纳部220的外部。在前后方向上,附加第一板部320中的每一个的位置与容纳部220的位置重叠。参照图17和图18,附加第一板部320分别对应于调节部210。附加第一板部320中的每一个沿上下方向位于与其相对应的调节部210的上方。参照图14和图15,附加第一板部320分别对应于被调节部510。附加第一板部320中的每一个沿上下方向位于与其相对应的被调节部510的上方。

[0081] 如图17所示,附加第一板部320包括右第一板部3202和左第一板部3204。

[0082] 如图8所示,本实施例的右第一板部3202沿上下方向位于与左第一板部3204的位置相同的位置。如图17所示,右第一板部3202沿左右方向限定固定外壳300的右端。右第一板部3202沿左右方向位于容纳部220的右侧。在前后方向上,右第一板部3202的位置与容纳部220的位置重叠。右第一板部3202和左第一板部3204沿前后方向位于相同的位置。如图9所示,右第一板部3202将前板部330和后板部340相互联接。如图14所示,右第一板部3202沿上下方向位于固定壳体200的上方。参照图11和图14,右第一板部3202沿上下方向位于可移动壳体500的上方。右第一板部3202沿上下方向位于端子400中的任意一个的上方。右第一板部3202沿上下方向位于引导部460的上端的上方。

[0083] 如图17所示,左第一板部3204沿左右方向限定固定外壳300的左端。左第一板部3204沿左右方向位于容纳部220的左侧。在前后方向上,左第一板部3204的位置与容纳部220的位置重叠。参照图6和图15,左第一板部3204将前板部330和后板部340相互联接。如图15所示,左第一板部3204沿上下方向位于固定壳体200的上方。参照图11和图15,左第一板部3204沿上下方向位于可移动壳体500的上方。左第一板部3204沿上下方向位于端子400中的任意一个的上方。左第一板部3204沿上下方向位于引导部460的上端的上方。

[0084] 参照图15,本实施例的可移动外壳600由金属制成。如图11所示,可移动外壳600附接到可移动壳体500。可移动外壳600在水平面中至少部分地覆盖可移动壳体500。可移动外壳600在水平面中覆盖突出部520。

[0085] 如图15所示,可移动外壳600具有环绕板部630、按压配合部650和多个第二板部610。

[0086] 如图6所示,环绕板部630在水平面中位于突出部520的外部。环绕板部630在水平面中环绕突出部520。如图11所示,环绕板部630位于容纳部220中。环绕板部630在水平面中限定配合连接器接收部150的外边缘。

[0087] 如图7和图15所示,环绕板部630设置有多个接触部640。本实施例的接触部640的数量是六个。接触部640中的每一个具有弹性特性。接触部640中的每一个沿垂直于上下方向的方向可弹性变形。如图7所示,接触部640中的每一个突出到配合连接器接收部150中。参照图4和图11,当浮动连接器100和配合连接器700相互配合时,接触部640中的每一个与配合外壳720接触。

[0088] 如图15和图16所示,本实施例的环绕板部630具有前部632、后部634、右部636和左部638。

[0089] 如图11所示,本实施例的前部632沿上下方向延伸。前部632沿前后方向限定环绕板部630的前端。前部632沿前后方向位于突出部520的前方。参照图11至图13,前部632沿前后方向位于两个第一板部310之间。前部632沿前后方向位于前第一板部3102的后方。前部632沿前后方向位于后第一板部3104的前方。参照图15和图16,前部632沿左右方向将右部636和左部638相互联接。

[0090] 如图11所示,本实施例的后部634沿上下方向延伸。后部634沿前后方向限定环绕板部630的后端。后部634沿前后方向位于突出部520的后方。参照图11至图13,后部634沿前后方向位于两个第一板部310之间。后部634沿前后方向位于前第一板部3102的后方。后部634沿前后方向位于后第一板部3104的前方。突出部520沿前后方向位于前部632和后部634之间。参照图15和图16,后部634沿左右方向将右部636和左部638相互联接。

[0091] 如图16所示,本实施例的右部636沿上下方向延伸。右部636沿左右方向限定环绕板部630的右端。右部636沿前后方向将前部632和后部634相互联接。右部636和左部638沿前后方向位于相同的位置。

[0092] 如图15所示,本实施例的左部638沿上下方向延伸。左部638沿左右方向限定环绕板部630的左端。左部638沿前后方向将前部632和后部634相互联接。

[0093] 如图7所示,接触部640包括两个前接触部642、两个后接触部644、右接触部646和左接触部648。

[0094] 如图15所示,前接触部642中的每一个设置在前部632上。前接触部642中的每一个具有弹性特性。参照图11,前接触部642中的每一个沿前后方向可弹性变形。前接触部642中的每一个沿前后方向向后突出。参照图4和图11,当浮动连接器100和配合连接器700相互配合时,前接触部642中的每一个从其前部与配合外壳720接触。

[0095] 参照图11,后接触部644中的每一个设置在后部634上。后接触部644中的每一个具有弹性特性。后接触部644中的每一个沿前后方向可弹性变形。后接触部644中的每一个沿前后方向向前突出。参照图4和图11,当浮动连接器100和配合连接器700相互配合时,后接

触部644中的每一个从其后部与配合外壳720接触。

[0096] 参照图7和图16,右接触部646设置在右部636上。右接触部646具有弹性特性。右接触部646沿左右方向可弹性变形。右接触部646沿左右方向向左突出。参照图2、图7和图19,当浮动连接器100和配合连接器700相互配合时,右接触部646从其右侧与配合外壳720接触。

[0097] 参照图7和图15,左接触部648设置在左部638上。左接触部648具有弹性特性。左接触部648沿左右方向可弹性变形。左接触部648沿左右方向向右突出。参照图2、图7和图19,当浮动连接器100与配合连接器700相互配合时,左接触部648从其左侧与配合外壳720接触。

[0098] 如图15所示,本实施例的按压配合部650中的每一个从环绕板部630的下端向下突出。按压配合部650中的每一个被按压配合到基部505中。因此,可移动外壳600由可移动壳体500保持。注意的是,将可移动外壳600保持到可移动壳体500的方法不限于上述方法。

[0099] 如图7所示,本实施例的第二板部610的数量为三个。然而,本发明不限于此,第二板部610的数量可以是一个。第二板部610中的每一个在垂直于上下方向的水平面上位于容纳部220的外部。第二板部610中的每一个沿前后方向位于容纳部220的外部。在横向方向上,第二板部610中的每一个的位置与容纳部220的位置重叠。参照图7和图18,第二板部610中的每一个沿横向方向位于两个调节部210之间。参照图7和图15,第二板部610中的每一个沿横向方向位于两个被调节部510之间。如图11所示,第二板部610中的每一个具有垂直于上下方向的平板形状。三个第二板部610沿上下方向位于相同的位置。第二板部610中的每一个沿上下方向位于固定壳体200的上方。第二板部610中的每一个沿上下方向位于可移动壳体500的上方。第二板部610中的每一个沿上下方向位于端子400中的任意一个的上方。第二板部610中的每一个沿上下方向位于接触点450的上方。更具体地,第二板部610中的每一个沿上下方向位于引导部460的上端的上方。第二板部610沿上下方向面向第一板部310。第二板部610中的每一个沿上下方向位于第一板部310中的任意一个的上方。第二板部610中的每一个沿上下方向位于环绕板部630的上方。

[0100] 如图11所示,第二板部610中的每一个设置有第二外壳接触部612。更具体地,可移动外壳600设置有四个第二外壳接触部612。然而,本发明不限于此,而是可移动外壳600应设置有第二外壳接触部612中的一个。第二外壳接触部612中的每一个沿上下方向面向下方。第二外壳接触部612中的每一个是垂直于上下方向的平面。第二外壳接触部612沿上下方向位于第一外壳接触部312的上方。更具体地,第二外壳接触部612分别对应于第一外壳接触部312,并且第二外壳接触部612中的每一个沿上下方向位于与其相对应的第一外壳接触部312的上方。

[0101] 参照图10、11和18,第一外壳接触部312和与其相对应的第二外壳接触部612在可移动壳体500的可移动范围MA内始终相互接触。

[0102] 如上所述,第二外壳接触部612设置在具有垂直于上下方向的平板形状的第二板部610上,第二外壳接触部612沿上下方向和与其相对应的第一外壳接触部312接触。因此,本实施例的浮动连接器100被构造成使得第一外壳接触部312和与其相对应的第二外壳接触部612可以相互接触,同时可移动壳体500在水平面内的可移动范围MA内可移动。

[0103] 如上所述,设置有第一外壳接触部312的第一板部310中的每一个位于端子400中

的任意一个的上方,并且设置有第二外壳接触部612的第二板部610中的每一个位于端子400中的任意一个的上方。换言之,本实施例的浮动连接器100被构造为使得第一外壳接触部312和与其相对应的第二外壳接触部612在端子400中的任意一个的上方的空间处相互接触。因此,浮动连接器100可以具有减小的高度,同时不阻碍端子400中的每一个的弹性变形。

[0104] 参照图11至图14,调节部210中的每一个调节第二外壳接触部612沿上下方向远离与其相对应的第一外壳接触部312的移动。具体地,调节部210中的每一个调节可移动壳体500沿上下方向的移动,从而调节第二外壳接触部612的移动。更具体地,当可移动壳体500将要沿上下方向向上移动时,可移动壳体500的被调节部510中的每一个从下方抵靠与其相对应的调节部210,从而调节可移动壳体200的向上移动。如上所述,可移动外壳600附接到可移动壳体500。因此,当调节可移动壳体500的向上移动时,可移动外壳600的第二外壳接触部612中的每一个的向上移动也被调节。这防止了当可移动壳体500在可移动范围MA内移动时,由于第二外壳接触部612的向上移动而导致的第一外壳接触部312和第二外壳接触部612的接触断开。

[0105] 如图7所示,第二板部610包括两个前第二板部6102和后第二板部6104。

[0106] 如图11和图12所示,本实施例的前第二板部6102中的每一个从前部632沿前后方向向前延伸。前第二板部6102中的每一个沿上下方向位于固定壳体200的上方。前第二板部6102中的每一个沿上下方向位于可移动壳体500的上方。前第二板部6102中的每一个沿上下方向位于端子400中的任意一个的上方。前第二板部6102中的每一个沿上下方向位于引导部460的上端的上方。如图12所示,前第二板部6102中的每一个沿上下方向位于前第一板部3102的上方。前第二板部6102中的每一个沿上下方向面向前第一板部3102。参照图5和图8,两个前第二板部6102沿上下方向位于相同的位置。如图7所示,两个前第二板部6102以其间留有间隙的方式沿左右方向布置。然而,本发明不限于此,而是可移动外壳600可以被构造为使得两个前第二板部6102沿横向方向相互联接以形成单个构件。两个前第二板部6102沿前后方向位于相同的位置。前第二板部6102中的每一个沿前后方向位于容纳部220的前方。前第二板部6102中的每一个沿前后方向位于配合连接器接收部150的前方。在横向方向上,前第二板部6102中的每一个的位置与容纳部220的位置重叠。

[0107] 如图11和图13所示,本实施例的后第二板部6104从后部634沿前后方向向后延伸。后第二板部6104沿上下方向位于固定壳体200的上方。后第二板部6104沿上下方向位于可移动壳体500的上方。后第二板部6104沿上下方向位于端子400中的任意一个的上方。后第二板部6104沿上下方向位于引导部460的上端的上方。如图13所示,后第二板部6104沿上下方向位于后第一板部3104的上方。后第二板部6104沿上下方向面向后第一板部3104。如图7所示,后第二板部6104沿前后方向位于容纳部220的后方。后第二板部6104沿前后方向位于配合连接器接收部150的后方。在横向方向上,后第二板部6104的位置与容纳部220的位置重叠。

[0108] 参照图8和图16,第二外壳接触部612包括两个前第二外壳接触部6122和两个后第二外壳接触部6124。

[0109] 参照图8,前第二外壳接触部6122分别设置在前第二板部6102上。参照图7和图8,前第二外壳接触部6122分别对应于前第一外壳接触部3122。参照图7、图12和图18,前第一

外壳接触部3122和与其相对应的前第二外壳接触部6122在可移动壳体500的可移动范围MA内始终相互接触。

[0110] 如图16所示,后第二外壳接触部6124中的每一个设置在后第二板部6104上。参照图7和图16,后第二外壳接触部6124分别对应于后第一外壳接触部3124。参照图7、图13和图18,后第一外壳接触部3124和与其相对应的后第二外壳接触部6124在可移动壳体500的可移动范围MA内始终相互接触。

[0111] 如图15所示,可移动外壳600进一步具有附加第二板部620。

[0112] 如图15所示,本实施例的附加第二板部620中的每一个具有垂直于上下方向的平板形状。在本实施例中,附加第二板部620的数量是两个。然而,本发明不限于此,而是附加第二板部620的数量可以是一个。如图7所示,附加第二板部620沿横向方向布置。附加第二板部620中的每一个在垂直于上下方向的水平面中位于容纳部220的外部。附加第二板部620中的每一个沿横向方向位于容纳部220的外部。在前后方向上,附加第二板部620中的每一个的位置与容纳部220的位置重叠。容纳部220沿横向方向位于两个附加第二板部620之间。如图8所示,两个附加第二板部620沿上下方向位于相同的位置。第二板部610和附加第二板部620沿上下方向位于相同的位置。参照图14,附加第二板部620中的每一个沿上下方向位于固定壳体200的上方。参照图11和图14,附加第二板部620中的每一个沿上下方向位于可移动壳体500的上方。附加第二板部620中的每一个沿上下方向位于端子400中的任意一个的上方。附加第二板部620中的每一个沿上下方向位于引导部460的上端中的任意一个的上方。参照图16,附加第二板部620分别对应于调节部210。参照图14和图16,附加第二板部620中的每一个沿上下方向位于与其相对应的调节部210的上方。参照图14和图15,附加第二板部620分别对应于被调节部510。附加第二板部620中的每一个沿上下方向位于与其相对应的被调节部510上方。

[0113] 如图14所示,附加第二板部620沿上下方向位于附加第一板部320的上方。附加第二板部620沿上下方向面向附加第一板部320。如图7所示,附加第二板部620分别对应于附加第一板部320。附加第二板部620中的每一个沿上下方向位于与其相对应的附加第一板部320的上方。附加第二板部620中的每一个沿上下方向面向与其相对应的附加第一板部320。然而,本发明不限于此。具体地,浮动连接器100可以被构造如下:附加第二板部620设置有附加第二外壳接触部;与其相对应的附加第一板部320设置有附加第一外壳接触部;并且附加第二外壳接触部和附加第一外壳接触部沿上下方向相互接触。参照图7和图18,当可移动壳体500在水平面内的可移动范围MA内移动时,附加第二板部620和与其相对应的附加第一板部320引导可移动外壳600的移动。如上所述,可移动外壳600附接到可移动壳体500。因此,当可移动壳体500在水平面内的可移动范围MA内移动时,附加第二板部620和与其相对应的附加第一板部320也通过可移动外壳600引导可移动壳体500的移动。

[0114] 如图7所示,附加第二板部620包括右第二板部6202和左第二板部6204。

[0115] 如图7所示,本实施例的右第二板部6202沿左右方向限定可移动外壳600的右端。右第二板部6202沿左右方向位于容纳部220的右侧。右第二板部6202沿左右方向位于配合连接器接收部150的右侧。在前后方向上,右第二板部6202的位置与容纳部220的位置重叠。右第二板部6202和左第二板部6204沿前后方向位于相同的位置。如图8所示,右第二板部6202和左第二板部6204沿上下方向位于相同的位置。如图14所示,右第二板部6202沿上下

方向位于固定壳体200的上方。右第二板部6202沿上下方向位于右第一板部3202的上方。右第二板部6202沿上下方向面向右第一板部3202。参照图11和图14,右第二板部6202沿上下方向位于可移动壳体500的上方。右第二板部6202沿上下方向位于端子400中的任意一个的上方。右第二板部6202沿上下方向位于引导部460的上端的上方。

[0116] 如图7所示,本实施例的左第二板部6204沿左右方向限定可移动外壳600的左端。左第二板部6204沿左右方向位于容纳部220的左侧。左第二板部6204沿左右方向位于配合连接器接收部150的左侧。在前后方向上,左第二板部6204的位置与容纳部220的位置重叠。参照图7和图11,左侧第二板部6204沿上下方向位于固定壳体200的上方。左第二板部6204沿上下方向位于可移动壳体500的上方。左第二板部6204沿上下方向位于端子400中的任意一个的上方。左第二板部6204沿上下方向位于引导部460的上端的上方。如图8所示,左第二板部6204沿上下方向位于左第一板部3204的上方。左第二板部6204沿上下方向面向左第一板部3204。

[0117] 虽然以上参照实施例对本发明进行了具体说明,但本发明不限于此,并且容许存在各种修改和替代形式。此外,上述实施例和变型还可以被组合。

[0118] 虽然上述实施例的浮动连接器100被构造为使得第二外壳接触部612是平面,同时第一外壳接触部312具有弹性特性,但本发明不限于此。具体地,浮动连接器100可以被构造为使得第一外壳接触部312是平面,同时第二外壳接触部612具有弹性特性。换言之,第一外壳接触部312和第二外壳接触部612中的至少一个应具有弹性特性。在这种情况下,通过第一外壳接触部312和第二外壳接触部612中的至少一个的弹性特性,第一外壳接触部312和第二外壳接触部612沿上下方向相互接触。

[0119] 虽然上述实施例的浮动连接器100被构造为使得第二外壳接触部612沿上下方向位于与其相对应的第一外壳接触部312的上方,同时调节部210调节可移动壳体500沿上下方向向上移动,从而调节第二外壳接触部612的向上移动,但本发明不限于此。具体地,浮动连接器100可以被构造为使得第二外壳接触部612沿上下方向位于第一外壳接触部312的下方,同时调节部210调节可移动壳体500沿上下方向向下移动,从而调节第二外壳接触部612的向下移动。具有这种构造的浮动连接器100也可以实现与本实施例的浮动连接器200相同的效果。

[0120] 虽然上述实施例的调节部210通过调节可移动壳体500的向上移动来调节附接到可移动壳体500的可移动外壳600的第二外壳接触部612的向上移动,但本发明不限于此。具体地,浮动连接器100可以被构造为使得调节部210通过直接调节可移动外壳600的向上移动来调节第二外壳接触部612的向上移动。

[0121] 虽然本实施例的调节部210中的每一个是固定壳体200的一部分,但本发明不限于此。具体地,调节部210可以是固定外壳300的一部分。在这种情况下,调节部210应当调节第二外壳接触部612沿上下方向远离第一外壳接触部312的移动。

[0122] 虽然上述实施例的浮动连接器100被构造为使得调节部210沿横向方向分别位于固定壳体200的相对端,同时被调节部510沿横向方向分别位于基部505的相对端,但本发明不限于此。如果可移动壳体500的向上移动被调节,则调节部210可以设置在固定壳体200的任意位置,并且被调节部510可以设置在基部505的任意位置。

[0123] 虽然上述实施例的第二板部610中的每一个位于接触点450和环绕板部630中的任

意一个的上方,但是本发明不限于此。具体地,如果组件10需要在安装浮动连接器100的电路板和安装配合连接器700的电路板之间的距离增加,则环绕板部630和接触点450中的每一个可以布置在第二板部610的上方。

[0124] 虽然已经描述了被认为是本发明的优选实施例的内容,但是本领域技术人员将认识到,可在不脱离本发明精神的情况下对其进行其他修改和进一步的修改,并且旨在要求保护落入本发明的真正范围内的所有此类实施例。

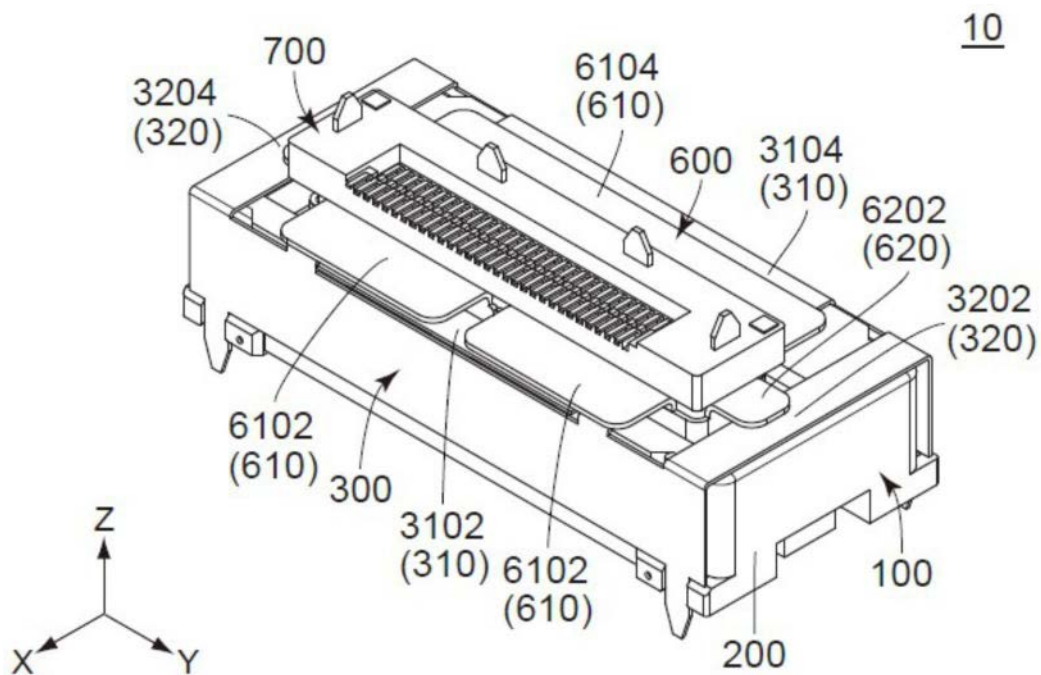


图1

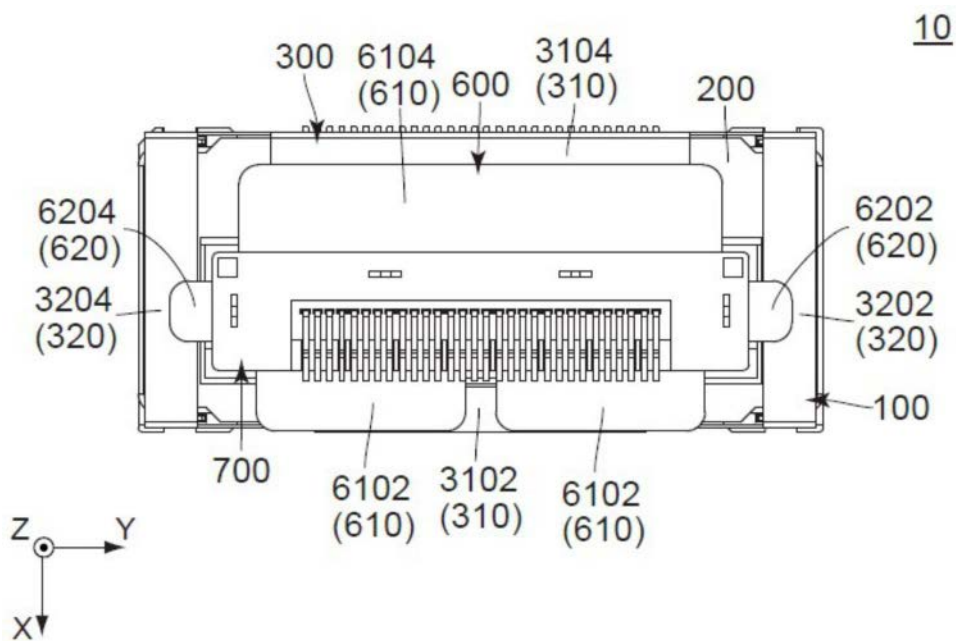


图2

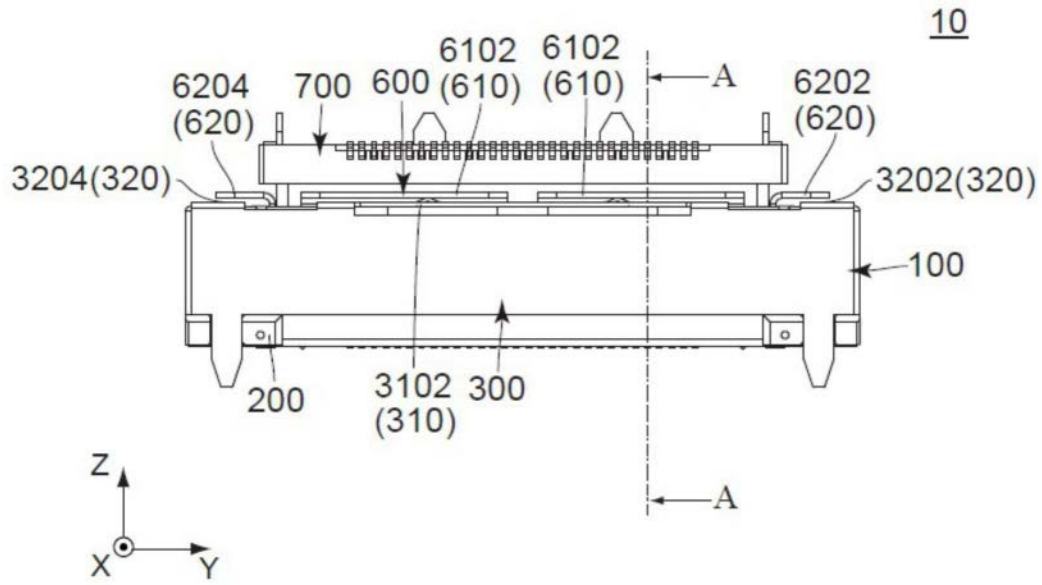


图3

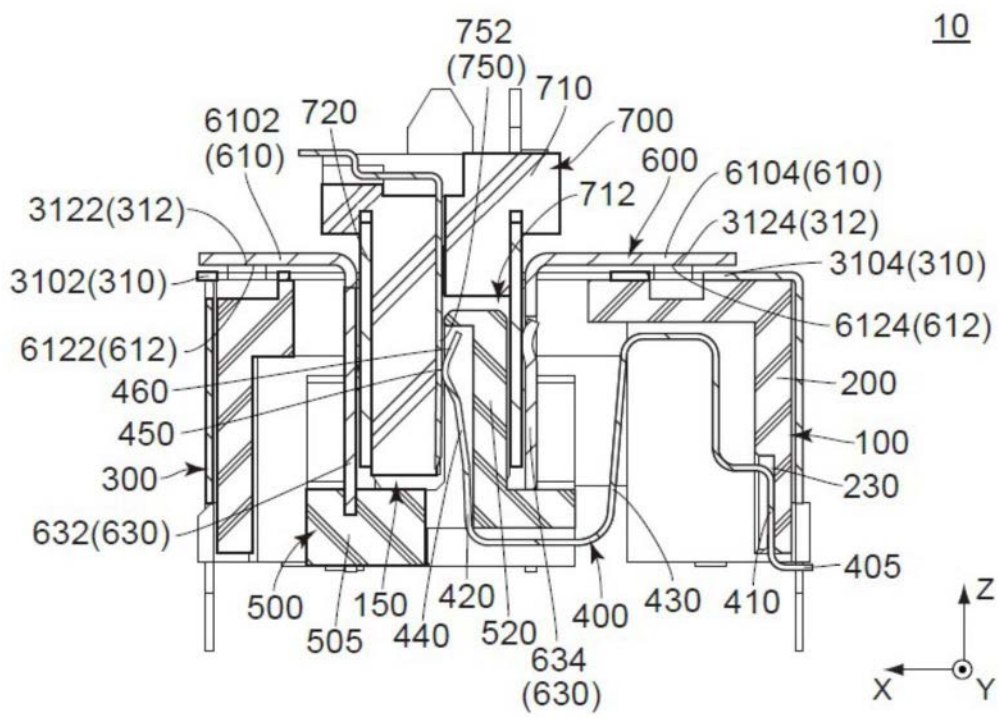


图4

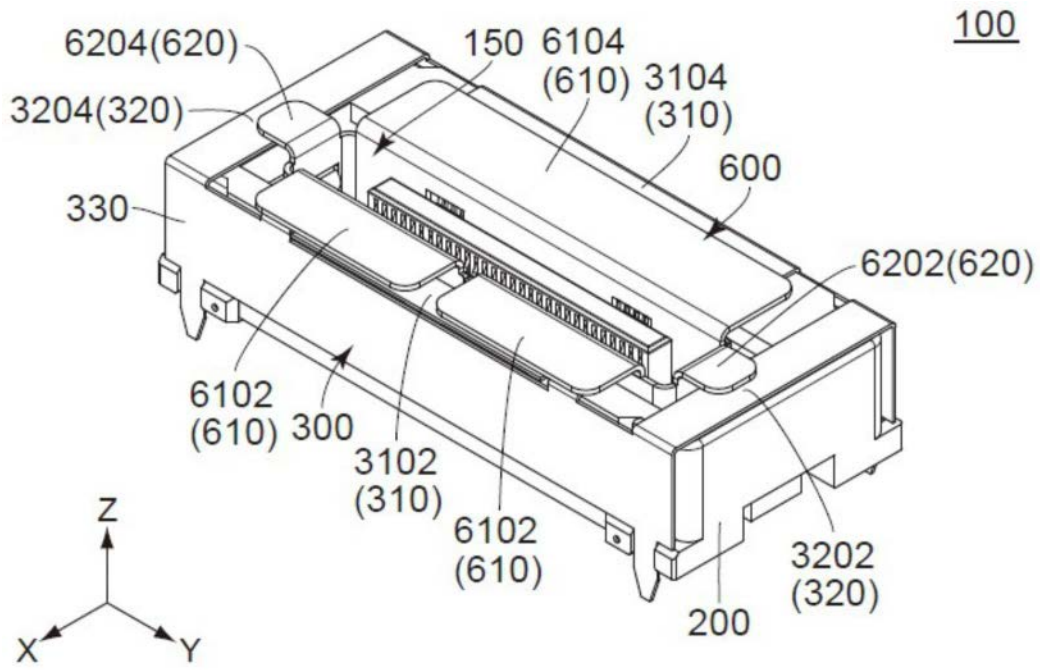


图5

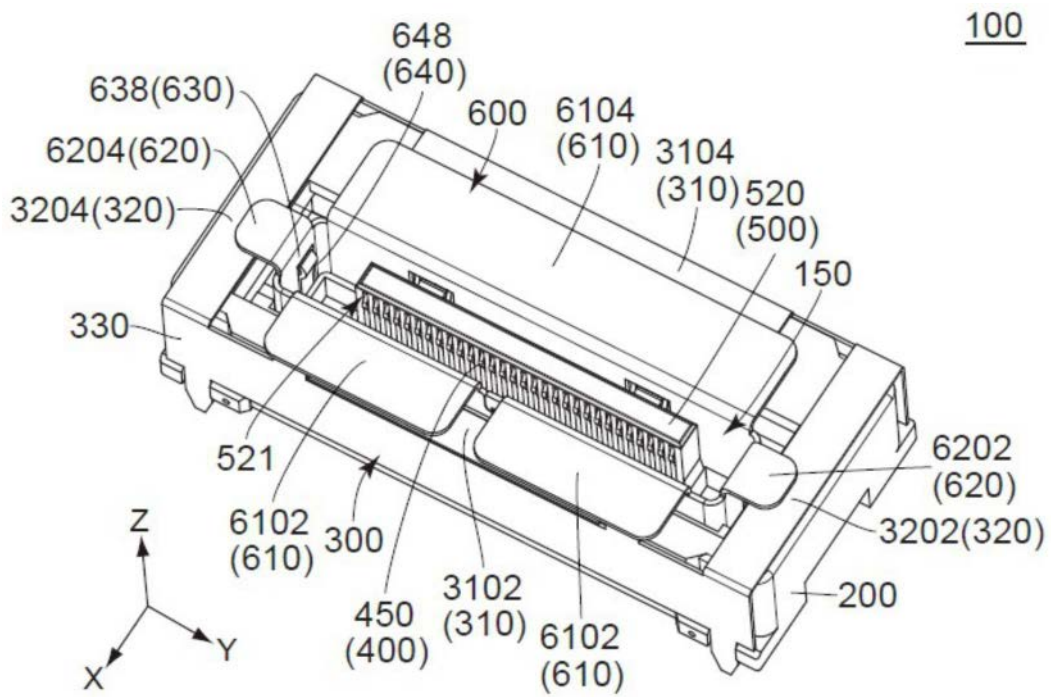


图6

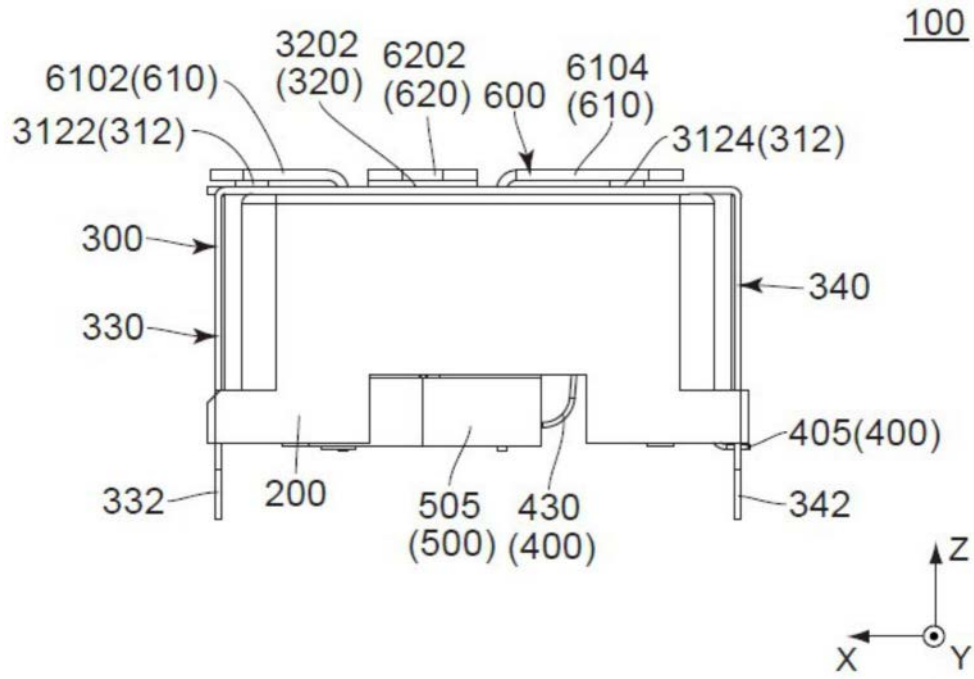


图9

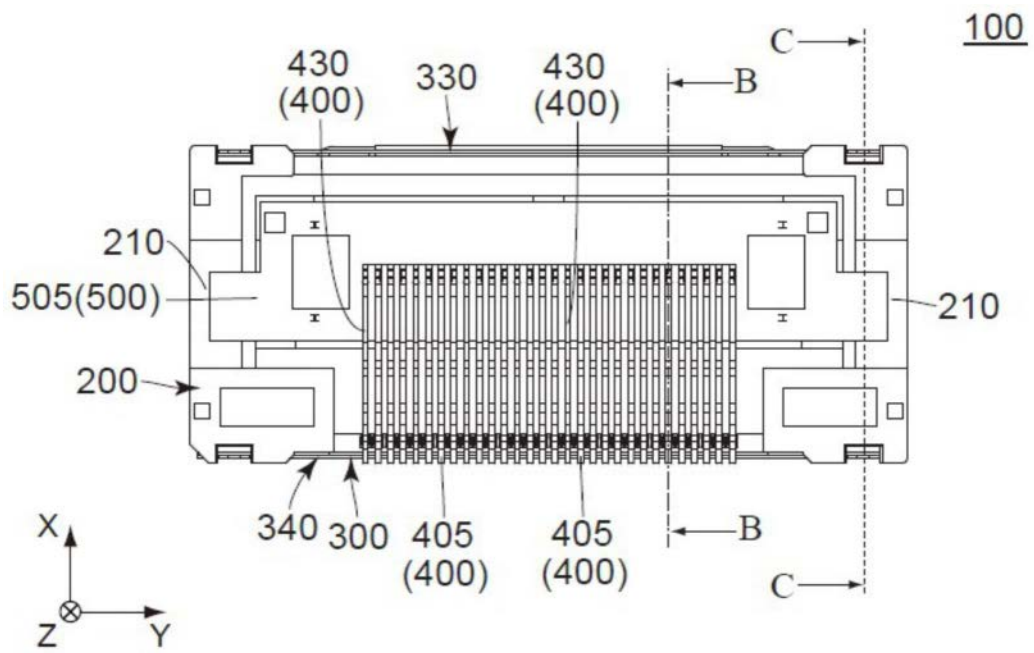


图10

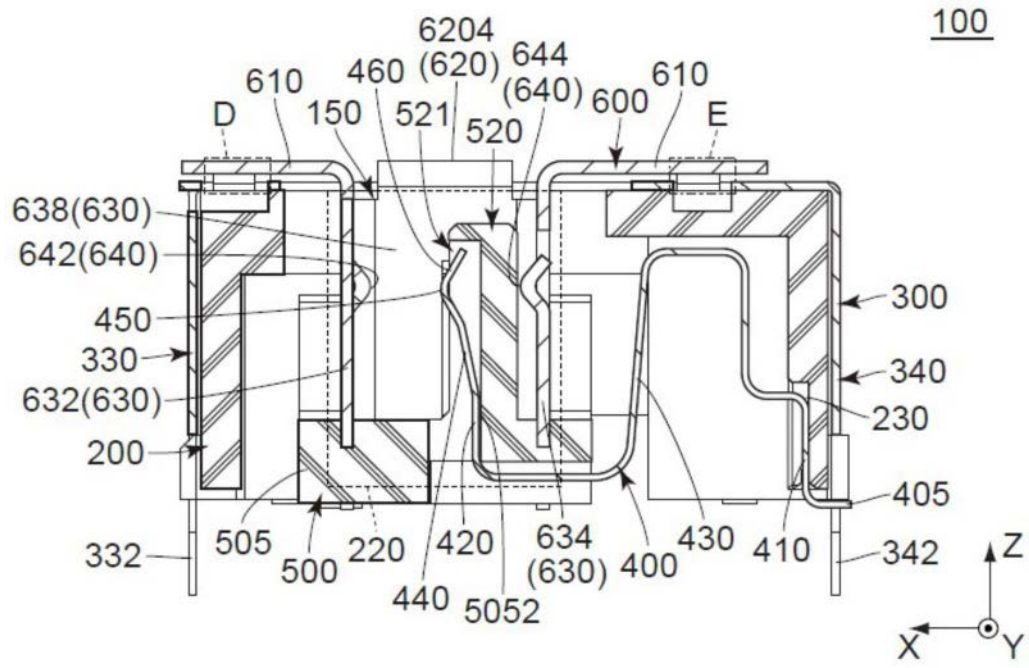


图11

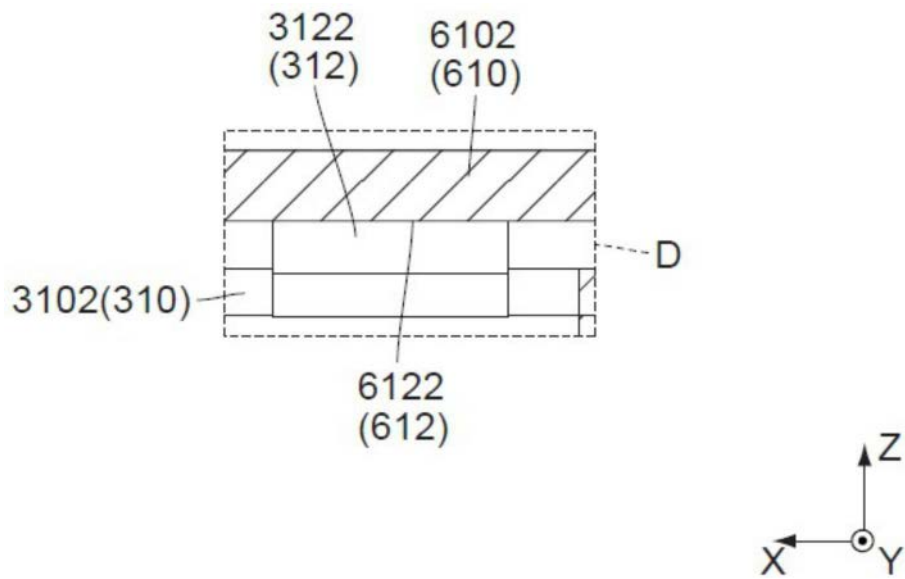


图12

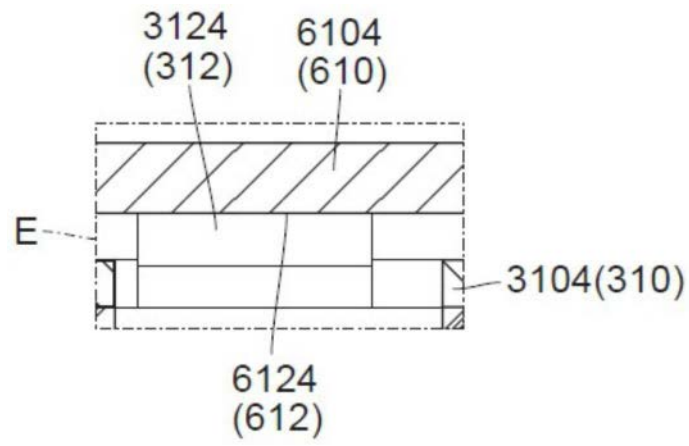


图13

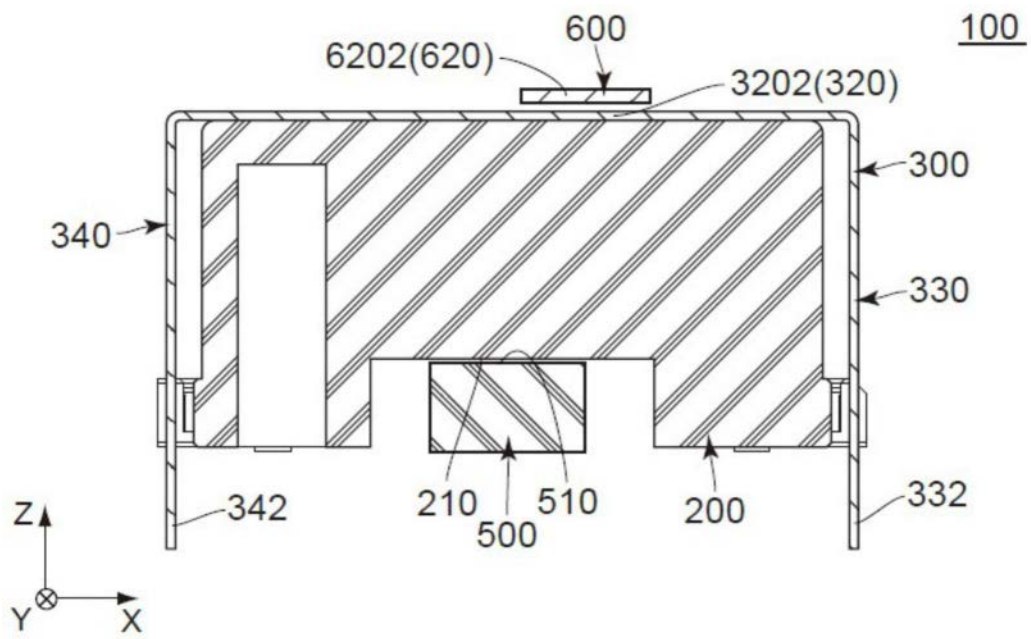


图14

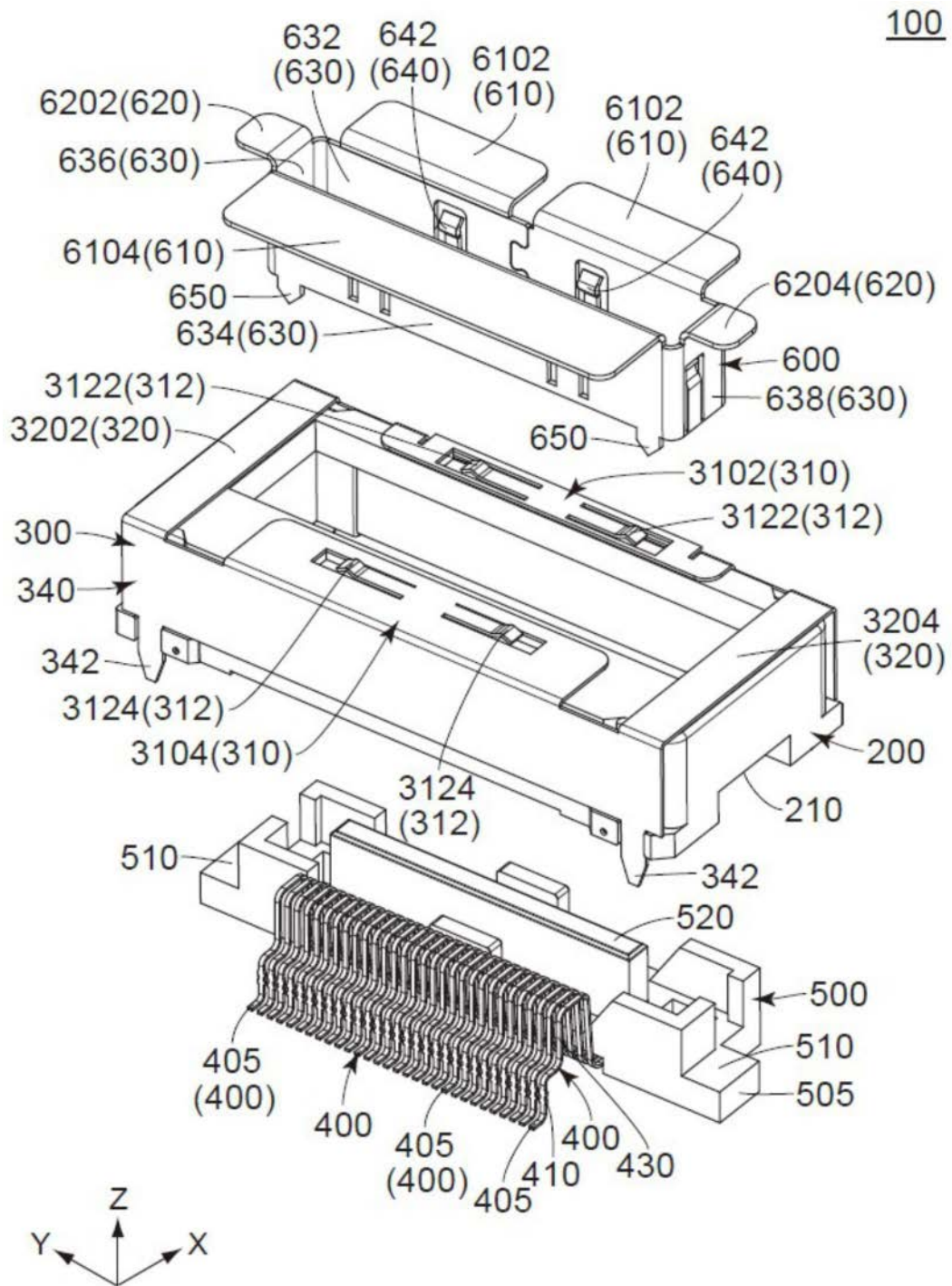


图15

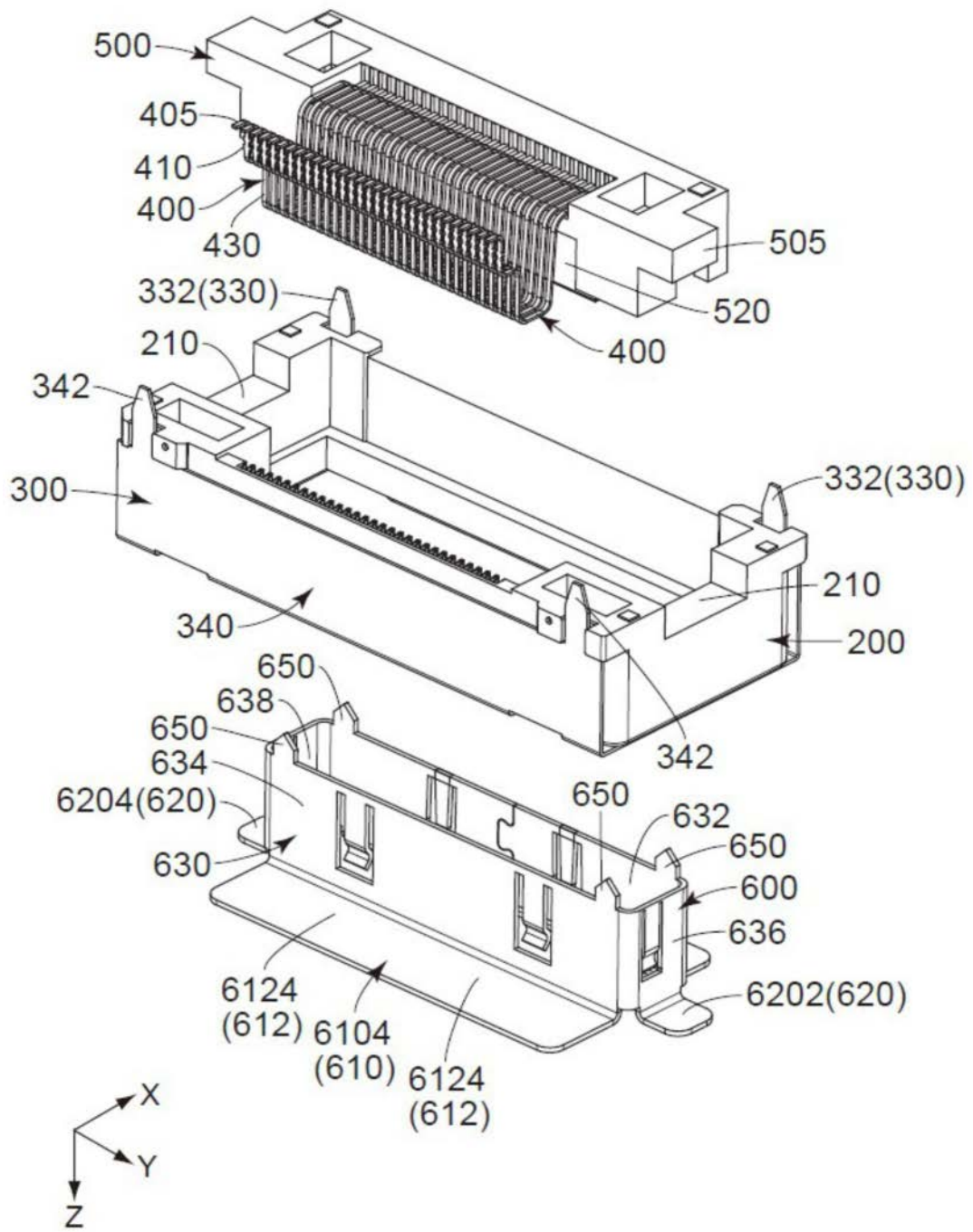
100

图16

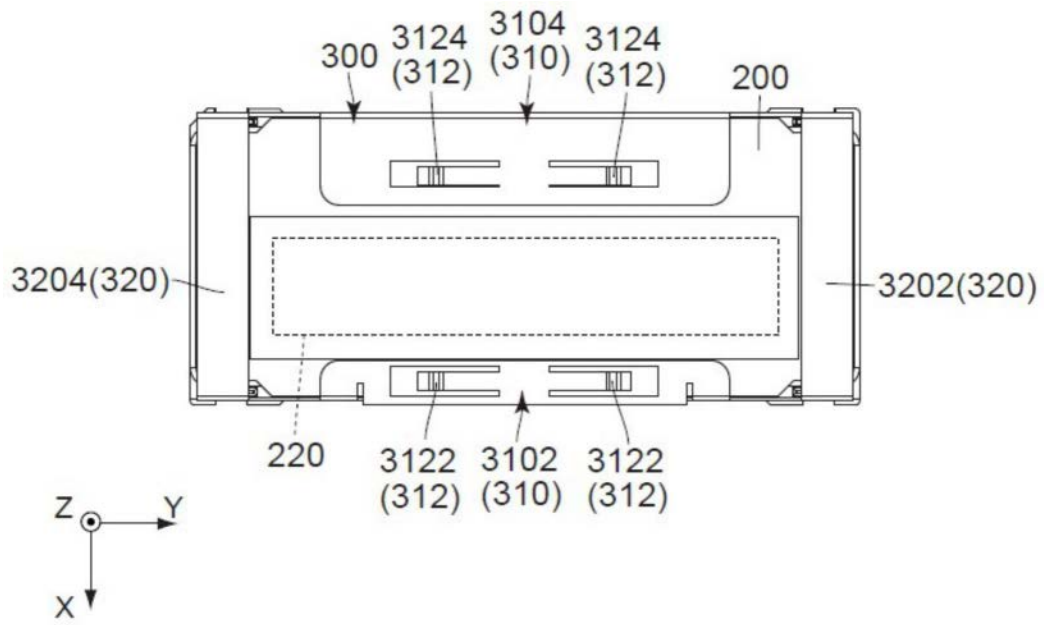


图17

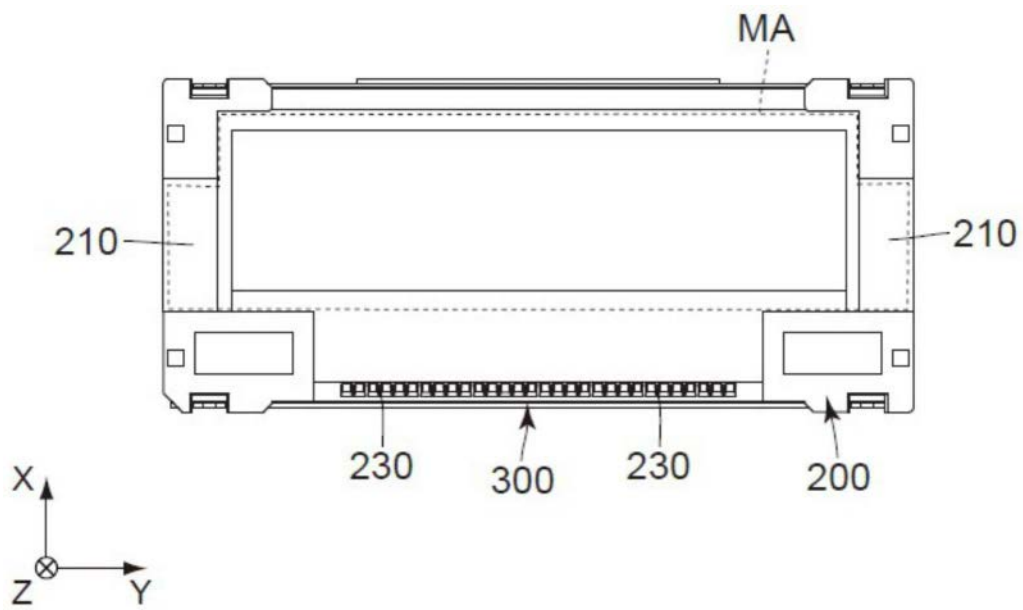


图18

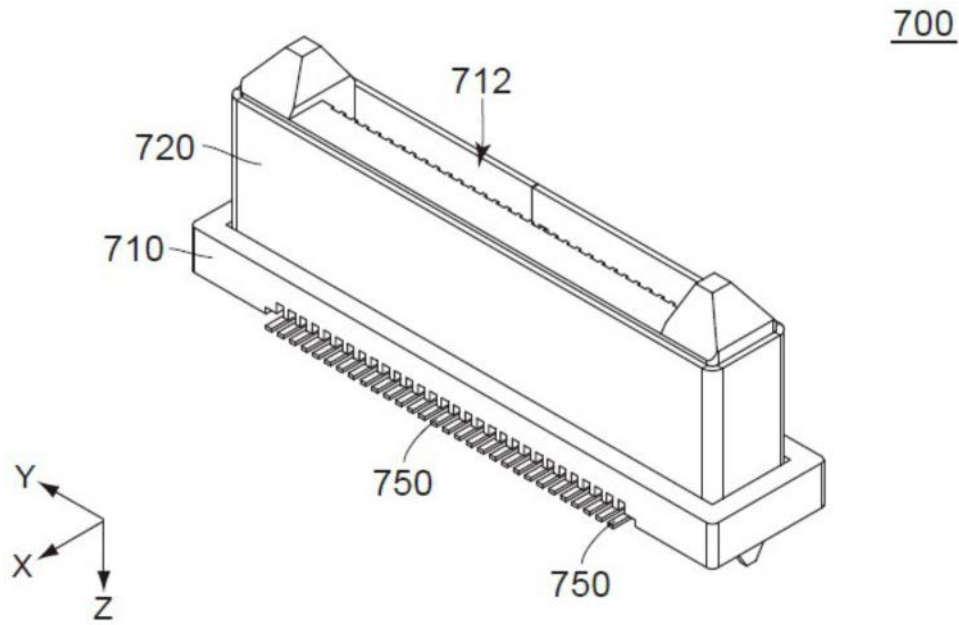


图19

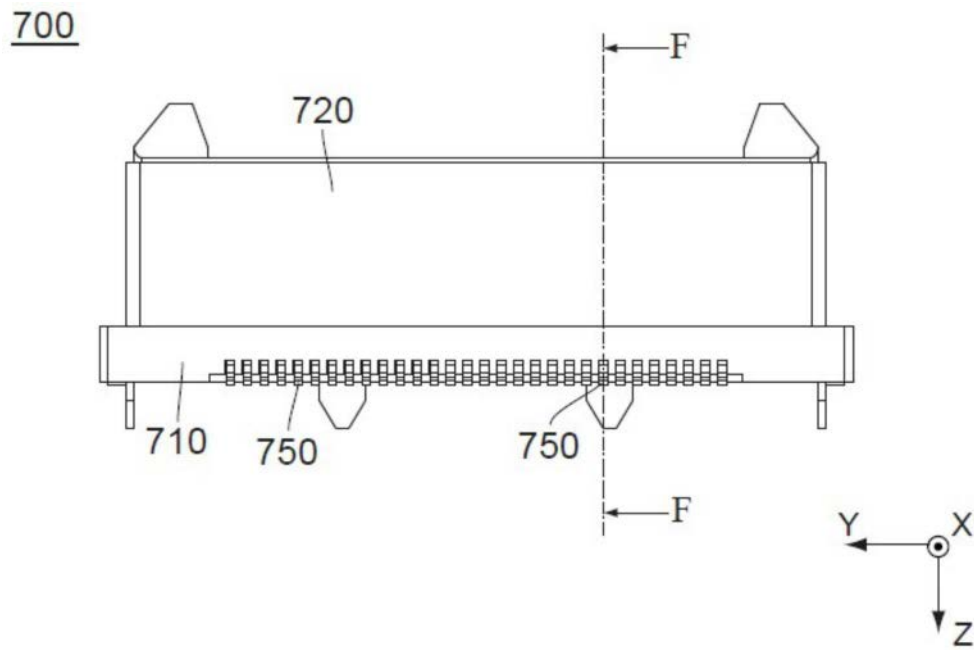


图20

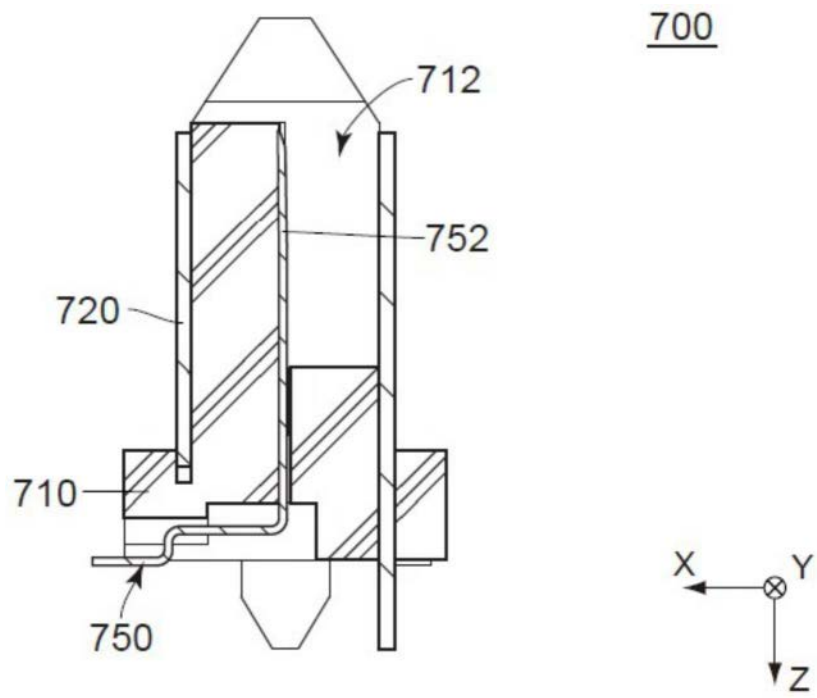


图21

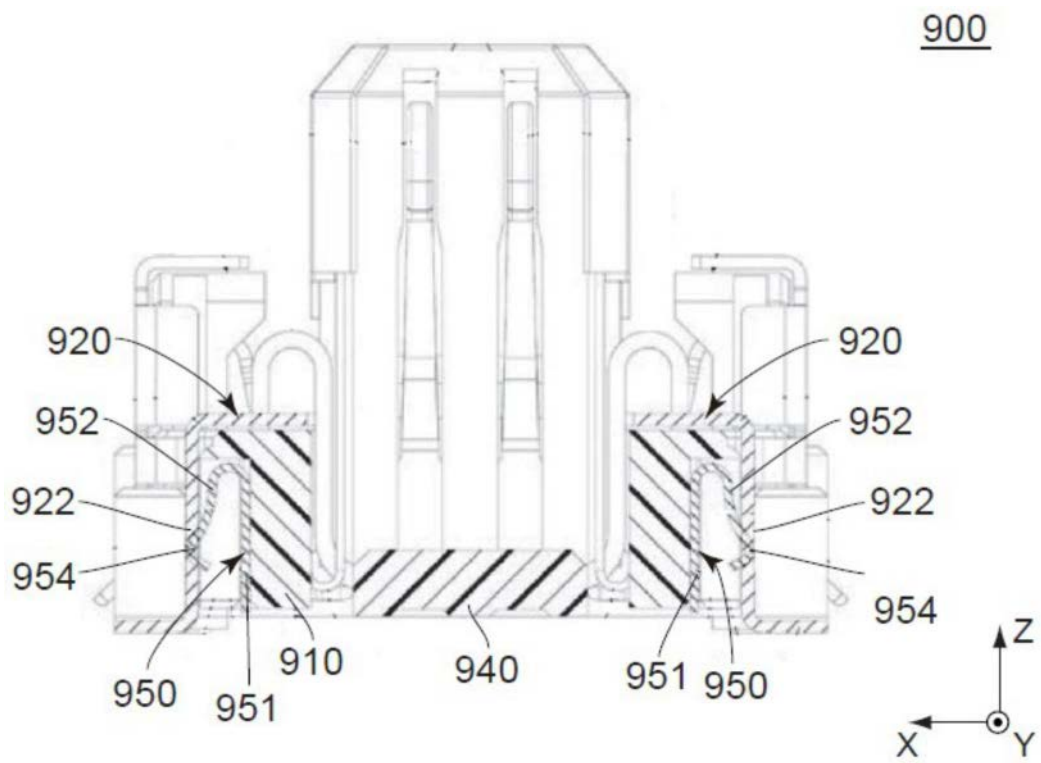


图22现有技术

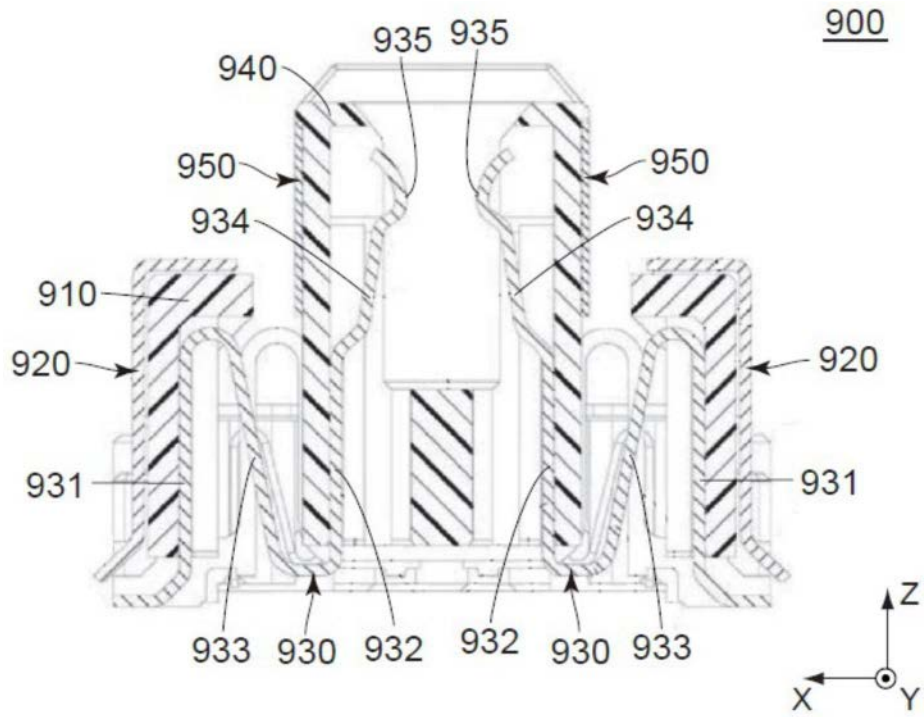


图23现有技术

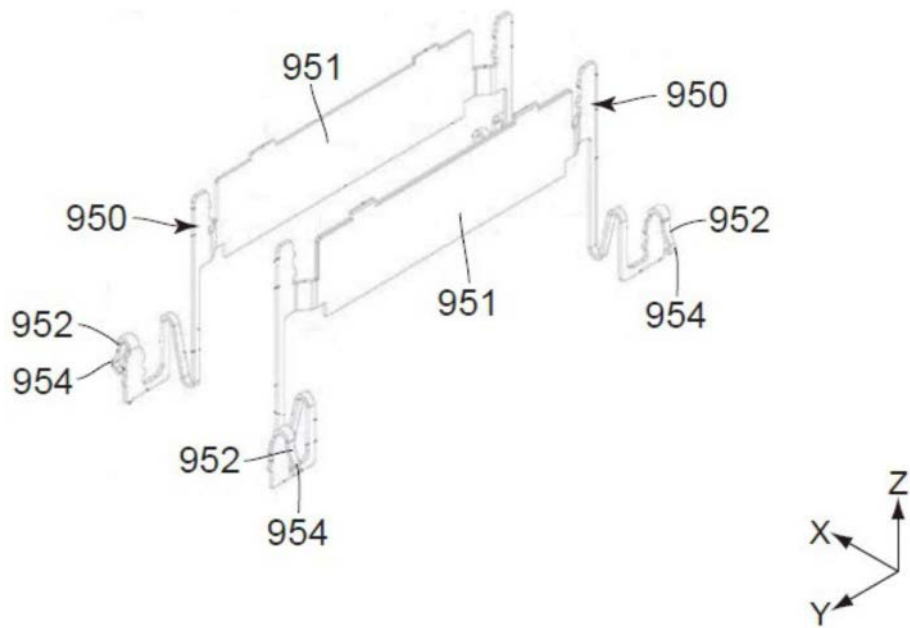


图24现有技术